

Göteborgs universitet  
Institutionen för informatik

## **IT på låg- och mellanstadiet Hur lyckas man?**

### **Abstrakt**

För att förbereda våra barn för framtida arbetsliv och teknologi, måste vi vuxna se till att de får lära sig att hantera datorer i skolan. Syftet med uppsatsen är att ge en inblick i hur barn kan påverkas av datoranvändning och hur olika typer av datorprogram kan användas i olika sammanhang och för olika syften, beroende på vilken sorts undervisning man bedriver. Jag har begränsat mig till det svenska låg- och mellanstadiet. För att få underlag till uppsatsen har jag läst litteratur samt gjort två djupintervjuer, varav den ena i samband med ett besök i en mellanstadieklass i Ucklum. Jag har jämfört resultatet av mina litteraturstudier med det jag iakttagit vid mitt besök på Ucklums skolan. Jag har bl a kommit fram till att för att lyckas med integrering av datorer i skolan måste man kartlägga elevernas behov och utifrån dem lägga upp en strategi för den IT-satsning man vill göra. Man kan använda datorer i olika ämnen och för olika syften, även om de kommer mera till sin rätt i en friare undervisning där eleverna får ta eget ansvar för sitt arbete.

Examensarbete 1, 10p  
ADB- programmet  
Vårterminen 1999

Författare: Katrin Nilsson  
Handledare: Birgitta Ahlbom



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>INTRODUKTION.....</b>	<b>5</b>
1.1	MÅLGRUPP OCH SYFTE .....	5
1.2	BAKGRUND .....	5
1.3	FRÅGESTÄLLNINGAR .....	6
1.4	AVGRÄNSNINGAR.....	6
<b>2</b>	<b>METOD.....</b>	<b>7</b>
2.1	INTERVJUER OCH EGNA UNDERSÖKNINGAR .....	7
2.2	METODENS BEGRÄNSNINGAR.....	7
<b>3</b>	<b>BARNES RELATION TILL DATORER .....</b>	<b>8</b>
3.1	BARNES SYN PÅ DATORER .....	8
3.1.1	<i>Tre stadier i barns utveckling .....</i>	<i>8</i>
3.1.2	<i>Skillnad på barns och vuxnas sätt att se på IT .....</i>	<i>8</i>
3.2	BARN OCH DATORER UR EN SOCIAL SYNVINKEL.....	9
3.2.1	<i>Obefogad rädsla för datorer.....</i>	<i>9</i>
3.2.2	<i>Olika slags relationer till datorn .....</i>	<i>10</i>
3.2.3	<i>Barn jämför datorn med läraren.....</i>	<i>10</i>
3.2.4	<i>"Partnerskap" mellan dator och elev.....</i>	<i>11</i>
<b>4</b>	<b>PEDAGOGISK PROGRAMVARA.....</b>	<b>12</b>
4.1	DRILL AND PRACTICE- PROGRAM FÖR ATT TRÄNA IN KUNSKAP .....	12
4.2	DATORN SOM VERKTYG.....	13
4.2.1	<i>Logo och sköldpaddsgemetri .....</i>	<i>13</i>
4.2.2	<i>Dokumentera- presentera- kommunicera.....</i>	<i>13</i>
4.2.3	<i>Söka information.....</i>	<i>14</i>
4.2.4	<i>Skapande program .....</i>	<i>14</i>
<b>5</b>	<b>BARN, DATORER OCH SKOLAN .....</b>	<b>15</b>
5.1	DATORER- TVÅNG I SKOLAN- ROLIGT PÅ FRITIDEN .....	15
5.2	DATORER MÖJLIGGÖR EN NY FORM AV UNDERVISNING .....	16
5.2.1	<i>Papert om datorn och lärande.....</i>	<i>16</i>
5.2.2	<i>Läraren i en mera handledande roll.....</i>	<i>17</i>
5.3	SKOLANS SÄTT ATT HANTERA INTEGRERINGEN AV DATORER .....	17
5.3.1	<i>Skolorna utgår ifrån hårdvaran.....</i>	<i>17</i>
<b>6</b>	<b>SAMMANFATTNING AV INTERVJU MED EVA BERGEK- 99 04 29 .....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>BESÖK PÅ UCKLUMSKOLAN .....</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>DISKUSSION .....</b>	<b>23</b>
8.1	VILKEN RELATION HAR BARN TILL DATORER? FINNS DET EN RISK ATT BARNET ISOLERAR SIG MED SIN DATOR OCH PÅ SÅ SÄTT FÅR EN BEGRÄNSAD SOCIAL SAMVARO? .....	23

---

8.2	VAD FINNS DET FÖR OLIKA SLAGS PROGRAMVARA OCH VILKA TEORIER LIGGER BAKOM DEM? .....	23
8.3	KAN MAN ANVÄNDA DATORER I ALL SLAGS UNDERVISNING? .....	24
8.4	KAN DATORER FÖRÄNDRA VÅRT SÄTT ATT UNDERVISA? .....	24
8.5	VAD ÄR VIKTIGT ATT TÄNKA PÅ NÄR MAN INTEGRERAR DATORER I SKOLAN? .....	24
8.6	FRAMTIDA STUDIER .....	24
<b>9</b>	<b>REFERENSLISTA .....</b>	<b>26</b>
9.1	BÖCKER .....	26
9.2	RAPPORTER .....	26
9.3	MUNTliga KÄLLOR .....	26
<b>10</b>	<b>BILAGOR .....</b>	<b>27</b>
10.1	INTERVJUFRÅGOR- EVA BERGEK, SKOLPC BILAGA 1 .....	27
10.2	INTERVJUFRÅGOR- KERSTIN ERIKSSON BILAGA 2 .....	28

# 1 Introduktion

## 1.1 Målgrupp och syfte

Uppsatsen vänder sig i första hand till lärare som ännu inte kommit igång ordentligt med integreringen av datorer i undervisningen. Syftet med uppsatsen är att ge en inblick i hur barn kan påverkas av datoranvändning och hur olika typer av datorprogram kan användas i olika sammanhang och för olika syften, beroende på vilken sorts undervisning man bedriver.

## 1.2 Bakgrund

I dagens samhälle spelar datorer en mycket stor roll. Så gott som alla människor kommer numera i kontakt med datorer på något sätt, vare sig de vill eller inte. Det är viktigt att barnen i skolan får den kunskap de behöver om datorer. Barnen måste få kunskap i hur de kan använda sig av datorer i olika sammanhang och för olika syften. För att ge barnen bra grundkunskaper är det viktigt att man använder sig av datorer i skolan redan på låg- och mellanstadiet.

När jag gick på låg- och mellanstadiet hade jag aldrig ens startat upp en dator. Än mindre visste jag hur de fungerade. På högstadiet hade vi en obligatorisk skrivmaskinskurs, trots att datorsalen låg vägg i vägg med skrivmaskinssalen. Varför? Det var inget fel på datorerna, så mycket vet jag. Trodde de att vi inte kunde lära oss att använda datorer? Kunde lärarna själva för lite? Kanske trodde de att vi skulle ta skada om vi använde oss för mycket av datorer. En annan möjlighet är att de inte tyckte att det var viktigt för oss att lära oss något om datorer.

Dagens samhälle gör det i det närmaste nödvändigt att veta hur man ska använda datorer för att t ex skriva en arbetsansökan, leta efter information på Internet osv. För att förbereda våra barn för framtida arbetsliv och teknologi, måste vi se till att våra barn får den kunskap de behöver för att kunna hantera datorn i olika situationer.

Jag tror att för att man ska kunna integrera datorer i skolan så måste lärarna för det första ha en ordentlig utbildning när det gäller att hantera datorer. För det andra måste de veta vilka olika sorters program det finns och vilka inläringsteorier de stödjer. För det tredje måste de ha en positiv inställning till användningen av datorer i allmänhet.

Många är rädda för att barnen ska få en sämre social samvaro om de tillbringar för mycket tid vid sin dator. Därför undviker man att integrera datorer i undervisningen in i det längsta. Det är viktigt att man som lärare vet hur barnen reagerar på användningen av datorer och vilken relation barn i olika åldrar har till dem. Detta för att man ska kunna ta itu med eller undvika eventuella problem.

Tidigare forskning, gjord av t ex Svenska IT- företags organisation (SITO, 1995), behandlar ofta bara hur man ska gå till väga rent praktiskt när man ska integrera IT i undervisningen. Man talar om vilken hårdvara som passar, hur man ska placera datorerna osv. Dessa undersökningar behandlar inte barnen och deras relation till datorn, vilket jag menar är grunden för integrering av datorer i undervisningen. Därför kommer jag i min uppsats att utgå ifrån barn och deras behov.

### 1.3 Frågeställningar

Utifrån den bakgrund jag tidigare beskrivit kommer uppsatsen att bygga på frågeställningar:

- ☐ Vilken relation har barn till datorer?
- ☐ Finns det en risk att barnet isolerar sig med sin dator och på så sätt får en begränsad social samvaro?
- ☐ Vad finns det för olika slags programvara och vilka teorier ligger bakom dem?
- ☐ Kan man använda datorer i all slags undervisning?
- ☐ Kan datorer förändra vårt sätt att undervisa?
- ☐ Vad är viktigt att tänka på när man integrerar datorer i skolan?

### 1.4 Avgränsningar

Jag kommer i uppsatsen bara att behandla låg- och mellanstadiet. Jag begränsar mig även till den svenska skolan. Följande områden kommer inte att beröras i uppsatsen:

- ☐ Hur IT- användningen i skolan ser ut i dag.
- ☐ Hur lärarutbildningen ser ut.
- ☐ Skillnader emellan könen, när det gäller datoranvändning.
- ☐ Konkreta förslag på programvara.
- ☐ Eventuella kostnader för integrering av datorer i skolan.
- ☐ Eventuella sociala skillnader i skola och hem.

## 2 Metod

För att få grundkunskaper om mitt ämne har jag läst mycket litteratur i form av böcker, rapporter osv. Litteraturen berör främst ämnesområdena *barn och datorer* och *datorer och utbildning*. Förutom litteraturstudier har jag gjort två djupintervjuer, varav den ena i samband med ett besök i en mellanstadieklass.

Resultatet av intervjuerna jämförs med de teorier som litteraturen beskriver.

### 2.1 Intervjuer och egna undersökningar

Min första intervju gjorde jag den 29 April med Eva Bergek som driver ett företag, SKOL-PC AB, i Västra Frölunda, Göteborg. SKOL-PC säljer programvara och andra datortillbehör till framförallt skolor. Man tillverkar även specialprogram för barn med olika handikapp och håller kurser för lärare. Främst gäller kurserna speciallärare, men även "vanliga" lärare.

Anledningen till att jag valde att intervjua just henne var att hon har stor kunskap i ämnet och är mycket engagerad. Jag tyckte även att det kunde vara intressant att få en tillverkares synvinkel på användning av datorer i skolan.

Med mig till intervjun på SKOL-PC hade jag förberett ett antal frågor (se bilaga 2). Dessa frågor kom att ligga till grund för vår diskussion. Eva, som är mycket engagerad i ämnet, pratade och jag styrde henne på rätt spår med hjälp av mina frågor.

Den 11 maj besökte jag Ucklumskolan utanför Stenungssund. Anledningen till att jag valde att åka dit var att de den 1 januari 1996 fick ett bidrag från KK-stiftelsen för att kunna satsa på IT i undervisningen. Bidraget var 5 miljoner per år i 3 år. Pengarna från KK-stiftelsen gick till vikarietimmor (för utbildning av personal), kurskostnader, redovisningskostnader, experthjälp med databaser, nedsättning i tjänst för IT-ansvariga etc. Hård- och mjukvara betalades av kommunen, som under de 3 projekt-åren satsade lika mycket som KK-stiftelsen.

Kerstin Eriksson är klassföreståndare för klass 4 och även IT-ansvarig på Ucklumskolan. Jag fick närvara på hennes lektioner, samt göra en intervju med henne efteråt. Även inför denna intervjun hade jag förberett frågor. Även denna intervju var väldigt avslappad och jag använde mina frågor som stöd när vi samtalade. Tyvärr hade vi inte tillräckligt med tid för att Kerstin skulle hinna besvara alla frågor, men det mest väsentliga hann vi med.

När jag var med under skolarbetet fick barnen arbeta fritt med olika ämnen. Jag gick runt och pratade med barnen för att få en uppfattning om vad de arbetade med och hur arbetet gick till. Barnen arbetade både med och utan dator under mitt besök.

### 2.2 Metodens begränsningar

Genom att besöka fler skolklasser hade jag fått större kunskap i vilken inverkan datoranvändning har på elever och undervisning. Detta skulle resulterat i en mera tillförlitlig uppsats. På grund av tidsbrist har jag inte gjort det, utan lagt mycket av min tid på att läsa litteratur i ämnet.

### 3 Barns relation till datorer

Det finns många åsikter om hur datorer påverkar våra barn. Många är rädda för att datorerna ska isolera barnen så att de inte längre får den sociala kontakt med andra människor som de behöver.

Andra tror att datorer kommer att revolutionera vårt sätt att undervisa och att barnen ändå får den sociala kontakt de behöver, eftersom det ofta är flera barn som sitter framför datorn samtidigt. Man beskriver datorn som en del av samhället som barnen måste kunna hantera. Man ser datorn som en intelligent maskin, eftersom man med hjälp av olika program kan kommunicera med den genom skrift och ibland även tal, få fram fakta om saker som vi själva inte vet så mycket om osv.

Det är svårt att säga hur datoranvändande påverkar barn och vad barn tycker och tänker om datorn. Naturligtvis påverkas barn på olika sätt. Det finns många studier som behandlar barns sätt att reagera på och påverkas av datoranvändning.

#### 3.1 Barns syn på datorer

##### 3.1.1 Tre stadier i barns utveckling

Turkle (1984) har gjort en studie av barn och deras syn på datorn i olika åldrar. Turkle intervjuade och studerade barn i olika åldrar och hon kom fram till att det finns tre stadier i barnens sätt att se på datorer.

Det första stadiet kallar Turkle för ett "metafysiskt" stadium där barnen begrundar om datorn lever eller inte. Hon menar att det är svårt för barnen att bestämma om datorn är en levande varelse eller en maskin som alla andra. Datorns sätt att fungera, att den är "smart" och "talar" gör att den är på gränsen till vad som för barn är levande. Man kan också föreställa sig att "döda" datorn genom t ex fel inmatning, eller att programmet "kraschar".

Som ett andra steg försöker barn från sju till åtta års ålder att bemästra datorn, t ex genom spel och programmering. De vill inte längre filosofera om datorn, utan vinna över den.

Senare när barnet kommer upp i tonåren bygger de upp en relation till datorn. De drar då en skiljelinje mellan dator och människa på så sätt att människan har känslor, vilket inte datorer har. Däremot menar de att både datorer och människor kan tänka, i stort sett på samma vis, skriver Turkle. Risken finns att tonåringen identifierar sig med datorn. Turkle är i dessa fall orolig för deras identitetsutveckling, hur de ska se på sig själva. Dessa tonåringar ser på datorerna som ett "second self".

##### 3.1.2 Skillnad på barns och vuxnas sätt att se på IT

Qvarsell (1987) skriver att barn inte kan sätta sig själva i relation till ett samhälle utan den nya teknologin. Särskilt de yngre barnen ser knappast några hot mot dem själva, som en följd av datoriseringen, menar hon. Vuxnas ängslan för datorn är alltså ett "vuxet" problem. Barnen uppskattar det nya för allt man kan GÖRA MED DET. Barnen tillämpar en "bruksmodell" på de frågor vuxna spontant använder en "effektmodell" på.



Qvarsell presenterar en tabell där hon strukturerar barns och vuxnas bilder av den nya informationsteknologins risker och möjligheter:

	RISKER FÖR/ HOT MOT	MÖJLIGHETER TILL
<i>Vuxnas bild:</i>	Kunskapsbildningen Språkutvecklingen Självbilden Samtal och umgänge	Logiskt tänkande Kommunikation Självständighet Samarbete
<i>Äldre barns bild:</i>	Arbetsmöjligheter Det egna tänkandet Freden i världen	Lekar och spel Räkna och stava Lära sig allmänt Roa sig allmänt

Qvarsell menar att man inte ska hänga upp sig på att analysera hur barnen påverkas av datorerna. Man ska heller inte leta efter negativa eller positiva konsekvenser av datoranvändande, utan att man måste betrakta datorn som något som finns i barnens värld och som de måste ta itu med. IT är numera något kulturellt väsentligt och barnen är mer eller mindre tvingade att tackla och bearbeta detta faktum. Undersökningar visar, enligt Qvarsell, att barnen tar sig an denna uppgift på ett sätt som gör det möjligt för dem att lösa den. De ser till datorns användbarhet för både lek och inläring, men de förväxlar inte datorn med en mänsklig partner.

### 3.2 Barn och datorer ur en social synvinkel

Det finns många olika åsikter om hur datorerna påverkar vårt sociala liv. Många är rädda för hur datorerna ska förändra våra barn. Man är rädd för att barnet ska isolera sig med datorn utan att ha någon som helst kontakt med omvärlden.

#### 3.2.1 Obefogad rädsla för datorer

Turkle jämför vår rädsla för datorer med Jean- Jacques Rousseaus rädsla för skrivandet. Han trodde att skrivandet skulle göra att man inte längre skulle kommunicera med varann. Enligt Turkle är datorn den nya kulturella symbolen för det som Rousseau var rädd för: Att man skulle tappa kontakt med andra människor, konstruerandet av egna, privata världar osv. Turkle menar att användning av datorer bara rör det som Rousseaus menade var ett problem och ger det en ny form. Så länge barnet inte identifierar sig med datorn, behöver vi inte oroa oss för att våra barn ägnar alltför mycket tid åt datorer, menar Turkle.

Papert (1980) menar att samhället motverkar djupgående, hotfulla förändringar på olika sätt. Han menar att alla måste bryta de invanda tankesätten beträffande datorer och tänka på datorernas möjligheter, inte begränsningar. Han menar att det inte är datorn som ska styra barnet, utan tvärt om barnet som på egen hand ska programmera datorn och bestämma hur den ska bete sig.

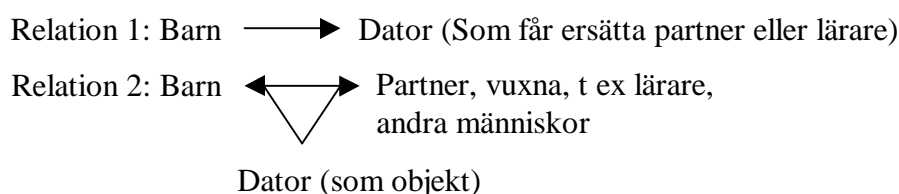
Sheigold, Hawkins och Char (1991) skriver om de sociala effekterna av att använda sig av datorer i klassrum. De menar att det är svårt, om inte omöjligt att göra undersökningar om datorernas effekter när det gäller skolan och inläring. Detta eftersom det finns så många

olika sätt att använda datorerna på. Samma program kan användas på olika sätt i olika omfattning och miljö.

Hur användningen sker beror ofta på läraren. De menar att datorer ger möjligheter till ett nytt sätt att lära och umgås. Om detta blir integrerat i skolorna beror på lärarens kunskaper, sätt att själva använda datorer och sätt att tolka de program de använder. Läraren kan med hjälp av datorerna skapa en ny inlärningsmiljö där man anpassar datorerna till det man själv tycker de passar bäst för.

### 3.2.2 Olika slags relationer till datorn

Qvarsell menar att barnets relation till datorn beror mycket på hur vuxna introducerar datorn i barnets kultur. Hon visar på två skilda slag av dator- barn relationer. Se figur 3.1:



Figur 3.1

Qvarsell menar att hotet mot barnen ligger i relation 1 ovan. Om datorn används som ett komplement till läraren tror hon inte att risken är så stor att man inte får de sociala relationer man behöver. Om datorn däremot ersätter människor som man kan diskutera och samtala med tror Qvarsell att risken blir större att barnen isoleras.

### 3.2.3 Barn jämför datorn med läraren

Olausson och Ranebo (1985) menar att oberoende forskningsresultat kring barns attityder till datorn visar att barnen uppfattar datorn så att:

- ❑ Datorn är objektiv
- ❑ Datorn tillåter att man "gör bort sig" eller gör fel, utan att man behöver bli generad eller bedömd.
- ❑ Datorn tillåter att man väljer i sin egen takt.
- ❑ Datorn blir aldrig trött och har obegränsat med tålamod.
- ❑ Datorn ger svar omedelbart.

De barn som svarat har uppenbarligen en underförstådd jämförelse med läraren inbyggd i svaret. Enligt Olausson och Ranebo tenderar sk *drill- and practice* (se kap 4) att minska den sociala kontakten mellan lärare och elev. De tror också att tekniken motiverar vissa individer mer än andra.

### 3.2.4 "Partnerskap" mellan dator och elev

Crook (1991) ifrågasätter människors oro för att datorer skulle påverka våra sociala relationer negativt. Crook tar upp olika "partnerskap" som eleven kommer i kontakt med i skolan. Han tror att lyckad inlärningsmiljö beror på bra partnerskap med lärare eller andra elever, men han menar också att eleven måste lära sig att arbeta självständigt. Man måste hitta en balans mellan självständigt arbete och utbyte med andra elever och läraren.

Crook menar att antingen kan man se på datoranvändandet som att eleverna avskärmar sig ifrån varann och partnerskapet dem emellan blir lidande. Eller att man ser på datoranvändandet som ett sätt att arbeta självständigt med något man kan jämföra med en partner. Därför anser Crook att datorn kan vara bra att använda så att barnen inte isolerar sig med sina böcker, utan har en slags partner när de arbetar. För att man ska kunna se på datorn som en partner och inte som en lärare som matar barnet med fakta, är det viktigt att eleven kan påverka programmet i så hög grad som möjligt, menar Crook

## 4 Pedagogisk programvara

Det finns en hel uppsjö av pedagogisk programvara. Kvalitén på olika program varierar kraftigt, medan priserna ligger på ungefär samma nivå. Det är inte lätt som lärare eller förälder att hitta rätt i djungeln av olika program. Innan man väljer ut de program man tycker verkar passa, är det bra att veta lite om vilka olika sorters programvara det finns och vilken sorts inlärning de stödjer.

Många har delat upp de olika sorters programmen i flera olika grupper, med varierande resultat. Gränserna mellan de olika inriktningarna blir ofta väldigt vaga. Den fundamentala skillnaden mellan de olika grupperna är hur stort inflytande eleven själv ska ha på hur programmet ska bete sig och därmed på hur undervisningen ska fungera. Jag har därför valt att beskriva de två extremer som finns inom programtillverkningen.

### 4.1 Drill and practice- Program för att träna in kunskap

Sk drill and practiceprogram är upplagda på så sätt att programmet presenterar övningar där man talar om ifall barnet har svarat rätt och i så fall presenterar en ny övning. Om barnet svarat fel visar programmet samma uppgift en gång till, eller talar om att barnet har fel, presenterar det riktiga svaret och låter barnet göra om övningen. Läraren, eller programmet ser till att ge barnet svårare och svårare uppgifter tills barnet har kommit till den nivå man önskar.

Wellington (1985) utreder olika sätt att se på datorer och han skriver att drill and practice står för utantillinlärning och förespråkarna, t ex Suppes, menar att dessa program är bra eftersom man kan presentera uppgifter på samma sätt till olika barn, samtidigt som man kan programmera datorn att välja lätta eller svårare uppgifter. Han menar också att man kan se hur barnet utvecklas och jämföra detta med andra barn. Suppes ser lärande som förstärkt repetition.

Davis skiljer sig, enligt Wellington, från Suppes, eftersom han ser lärande som upptäckande snarare än förstärkt repetition. Davis sätt att lära går ut på att få barnen att relatera till något de kände till genom grafik. Grafiken presenterar saker som är naturliga för barn och genom dessa saker kan barnen lära sig något nytt.

Det finns gott om renodlade drill and practiceprogram, men det är numera vanligt att de erbjuder en viss valmöjlighet när det gäller vilken svårighetsgrad man vill ha på uppgifterna, vilken sorts uppgifter man vill lösa, hur många uppgifter man vill ha, om man vill försöka igen när man gjort fel, eller om man vill ha rätt svar direkt osv.

Drill and practiceprogram är ofta skraddarsydda för övningar i specifika ämnen. De vanligaste programmen på marknaden behandlar:

- ☐ Svenska
- ☐ Matematik
- ☐ Språk
- ☐ Geografi
- ☐ Naturvetenskap

## 4.2 Datorn som verktyg

Den andra extremen när det gäller pedagogisk programvara är de program där barnen får använda sig av datorn som ett verktyg. Barnet bestämmer själv vad det ska använda datorn till och vilket mål det har med användandet av den.

Enligt förespråkarna för denna typ av datoranvändning är kunskap inte att man kan rabbla fakta, utan att man vet hur man kan få fram fakta om och när man behöver det.

Wellington tar även upp Dwyer som tror t ex på att om omständigheterna under inläring uppmuntrar till att upptäcka nya saker så får man en effektiv inläring. Han tror att eleverna kan lära sig på egen hand, utan lärare, bara de får en dator att arbeta med. Datorn blir då ett personligt verktyg som man kan använda inom många olika områden och den ger inspiration till både lärare och elev. Användningen av datorer kan handla om programmering eller användning av färdiga program.

Papert (1984) tror att det är en aktiv miljö som ger den bästa möjligheten för lärande. I en sådan miljö deltar barnen själva genom att konstruera objekt. Eleverna tillämpar även här inläring på egen hand och man arbetar med projekt som man själv valt.

### 4.2.1 Logo och sköldpaddsgometri

Papert ser på lärande som en konstruktiv process och han menar att barn har teorier om verkligheten och hur den ser ut. Han menar att barn lär bäst när de får utnyttja sin kunskap för att skapa nytt. Bl a utifrån dessa teorier utvecklade Papert programmeringsspråket Logo.

Logo är ett programmeringsspråk som barn kan använda sig av så snart de kan räkna och kan läsa enkla ord. Bl a kan man rita linjer för att göra bilder och mönster som kallas sköldpaddsgrafik eller sköldpaddsgometri.

Linjerna på skärmen görs av en liten pil som kallas sköldpadda. Sköldpaddan kan flyttas genom att använda fyra enkla kommandon: FORWARD, BACKWARD för att flytta framåt eller bakåt. LEFT och RIGHT för att vända på stället. Varje kommando måste följas av en siffra som bestämmer hur långt sköldpaddan ska flytta sig eller hur mycket den ska vrida sig. Genom att använda sig av dessa kommandon är mycket möjligt.

Papert menar att barnen blir kreativa och förstår vad de håller på med när de arbetar med sköldpaddan. Detta är ett sätt att komma in i det matematiska tänkandet utan att själv vara medveten om det och samtidigt verkligen förstå vad man håller på med, enligt Papert.

Straker (1989) anser att Logo kan vara bra för barn att använda eftersom:

- ☐ Logo uppmuntrar undersökande inläring.
- ☐ Logo kan hjälpa barn att förstå matematiska begrepp.
- ☐ Logo kan ge insikt om hur kraftfullt programmering kan vara.

### 4.2.2 Dokumentera- presentera- kommunicera

I denna typ av användning använder man sig först och främst av program för ordbehandling, kalkylering, ritning, databashantering och kommunikation. Eleverna kan med hjälp av dessa program producera skriftliga arbeten, göra beräkningar och strukturera information i register. Ett exempel kan vara att använda sig av en databas för att lagra fakta eleven tagit reda på själv. Eleven kan även formulera frågor som den egentillverkade databasen får svara på. På

detta sätt lär sig barnet medan det tillverkar sin databas. I vilken mån databasen blir använd senare är mindre viktigt. Det är under själva processen barnet lär sig.

#### 4.2.3 Söka information

Om barnen gör enskilda arbeten eller får i uppgift att ta reda på något särskilt kan de söka information med hjälp av datorn. Ett exempel kan vara att använda sig av ett uppslagsverk på CD-rom.

Ett annat sätt att söka information är via databaser, World Wide Web (WWW) och arkiv av olika slag på Internet. Internet kräver också att man kan välja ut vilken information man anser vara viktig.

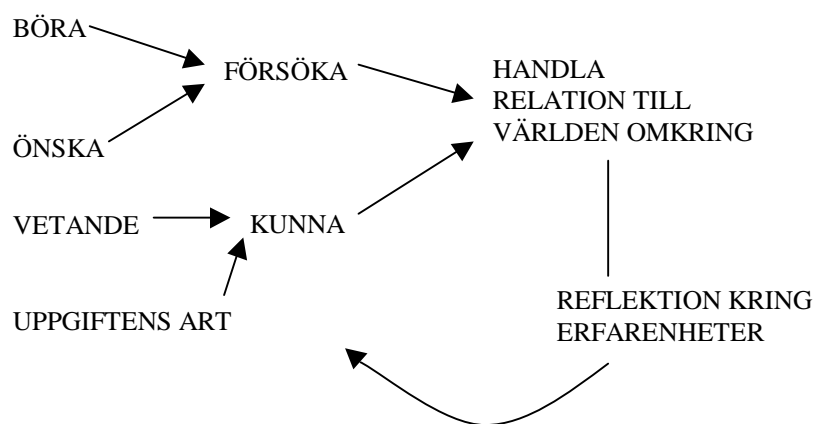
#### 4.2.4 Skapande program

Program med vars hjälp eleven själv ska skapa något ställer krav på elevens kreativa förmåga. Sådana program kan ge mycket goda resultat. Denna sorts program inkluderar bl a författarprogram, redigeringsprogram för film- och video- produktion samt program för musikproduktion.

## 5 Barn, datorer och skolan

### 5.1 Datorer- tvång i skolan- roligt på fritiden

Qvarsell presenterar i sin bok en handlingsmodell för barn (Se figur 5.1):



Figur 5.1

Skissen visar att barnet måste kunna och försöka handla för utbyta erfarenheter och därmed lära sig något. För att man ska kunna måste man tolka uppgiftens art och bedöma om den är möjlig att tackla. Om man kan tackla den eller inte beror till stor del på tidigare kunskap, vetande, enligt Qvarsell. För att man ska handla i en viss situation, krävs att man försöker. Detta i sin tur kräver att man önskar och/ eller att man känner krav på sig, att man bör. I allmänhet verkar båda krafterna, både böra och önska. Hur roligt barnen tycker det är beror på om de bör göra något, eller om de önskar att göra det. Det är här man kommer in på IT, enligt Qvarsell.

Alldeles för ofta, menar Qvarsell, tror man att datorns intåg i skolan kommer att göra att barn kommer att ha så roligt att de lär sig oändligt mycket med hjälp av den nya teknologin. Hon tror i stället att barn skiljer på skola och fritid. Det lustfyllda associeras till fritiden, det man måste göra hör ihop med skolan. Qvarsell menar att Papert och många andra som tror att datorerna kommer att revolutionera vår skola, måste ha i åtanke att det kan bli svårt att överbrygga denna klyfta mellan böra och önska, fritid och skola.

## 5.2 Datorer möjliggör en ny form av undervisning

Många av de mera nytänkande sätten att använda sig av datorer i skolan passar inte in i kursplanen. Det är lätt att använda ett sk *drill and practice*-program för då vet man vad man får. Man vet precis vad eleverna gör och man kan tom skriva ut deras resultat. Det är svårare att motivera t ex databasprogram gentemot kursplanen. Detta fria sätt att arbeta finns det kanske inte plats för i den redan hårt pressade kursplanen.

Förutsättningen för att man ska kunna börja arbeta med datorer på allvar i skolorna är trots allt att lärarna har bra kunskaper. Gjerstad (1997) förespråkar en individualiserad skola där man anpassar undervisningen till den enskilda eleven. Som lärare måste man vara lyhörd för vad varje barn kan ta till sig och lära sig. En del barn är inte intresserade av eller motiverade till att arbeta med en dator. Det finns ingen anledning att tvinga fram ett intresse, det kommer så småningom enligt, Gjerstad.

Användningen av datorer i skolan stöder till stor del den inriktning inom skolan som strävar efter frihet under ansvar. Med hjälp av datorn får eleverna möjlighet att söka efter information, lagra uppgifter i databaser osv. Datorn blir ett arbetshjälpmiddel.

### 5.2.1 Papert om datorn och lärande

Enligt Papert är lärande en aktiv process där man gör något och tänker på vad man gör. Man måste förstå vad man gör och inte bara göra.

Lärandet är alltså, enligt Papert, en konstruktiv process. Han tror att barn har olika teorier om världen. Barns teorier är inte alls desamma som vuxnas teorier. Papert diskuterar vilka upplevelser och vilken kunskap som får barnen att ändra sina teorier. Han tror att barn lär bäst när de blir uppmuntrade att använda vad de redan vet och utifrån detta, utveckla nya idéer och teorier. Enligt Papert kan användningen av datorer användas för denna typ av inläring.

Papert menar att vi måste ifrågasätta varför en del inläring sker så tidigt och spontant medan annan fördröjs många år eller inte sker alls utan avsiktlig undervisning. Han tror att anledningen till att barn inte lär sig t ex matematik spontant, beror på kulturell blockering och att barnet inte har det material som behövs. Papert tror också att det bästa sättet att lära ut inte är att använda sig av traditionell undervisning. Han menar att det bästa är om barnen får lära sig annat på samma sätt som de får lära sig tala, dvs genom en process som är smärtfri, framgångsrik och utan avsiktlig och organiserad undervisning.

Papert går så långt att han tror att det är möjligt att avskaffa skolan:

”Jag tror att närvaron av datorer kommer att göra det möjligt att förändra inlärningsmiljön utanför skolan så att mycket av den kunskap- kanske rentav all kunskap- som skolorna för närvarande försöker lära ut under så mycken vanda, till så höga kostnader och med så föga framgång, kommer att läras in så som barnet lär sig tala, smärtfritt, framgångsrikt och utan organiserad undervisning.” (s.17)

Papert ser datorn som ett nytt sätt att lära ut. Datorn kan bli ett instrument för lärande på ett mera naturligt sätt. Han designade Logo som ett språk för lärande. Han tillverkade en sköldpadda, som barnen kan identifiera sig med och utveckla en relation med.



### 5.2.2 Läraren i en mera handledande roll

Laurillard (1991) menar att man inte kan lära sig något bara genom att läraren talar om hur något förhåller sig. Man måste lära sig genom att själv ta reda på hur något ligger till. Eleven måste själv konstruera sina bilder av hur världen förhåller sig. Hon menar att läraren borde ha en mera handledande roll och att eleven måste ha mera kontroll över sitt eget lärande. Detta kan eleven få genom att använda sig av program som är konstruerade på det sättet att eleven själv kan bestämma vilka uppgifter han/ hon ska få, vilken svårighetsgrad det hela handlar om osv.

Fraser m fl (1991) studerade klasser som använde sig av datorer i matematikundervisningen. De menar att datorn uppfattas av eleverna som en oberoende ”person” och Fraser m fl menar att då kan datorn tillfälligt ersätta läraren där denna annars skulle blandas in och läraren kan anta en roll som mera liknar en handledares.

## 5.3 Skolans sätt att hantera integreringen av datorer

Gjerstad tycker att alla skolor borde ha kommit så långt att man har mål och riktlinjer klara för hur man ska föra in tekniken i skolan. Att de nyblivna lärarna idag har en bra utbildning i IT borde vara självklart, enligt Gjerstad. Hon menar också att informationsteknologin inte ska ses som ett isolerat fenomen i undervisningen. Den ska ses som en integrerad del av undervisningen.

En undersökning gjord av SITO, visar att en satsning på IT måste utgå ifrån skolans egna visioner och mål. IT- satsningen är ett medel- inte ett mål. Det är enligt undersökningen viktigt att se på IT som ett verktyg i undervisningen, inte som ett separat ämne. Det innebär att det är viktigt att alla inblandade, både lärare, elever och övrig personal, har enkel och smidig tillgång till datorer. Om man placerar datorerna i enskilda datorsalar eller som helt fristående datorer som inte är sammankopplade i nätverk i klassrummen, leder detta till en begränsad användning av datorerna.

Rapporten visar även på vad lärarna borde kunna för att man ska kunna integrera datorer i undervisningen:

- ☐ Starta och använda en persondator.
- ☐ Starta, logga in och använda en dator i nätverksmiljö.
- ☐ Använda de vanligaste programmen för ordbehandling, kalkylering, ritning och kommunikation.
- ☐ Lagra filer på disketter och hårddiskar i olika miljöer.
- ☐ Installera och starta nya program.
- ☐ Hantera CD- rom.
- ☐ Hantera verktyg och program som anknyter till det egna ämnet.

### 5.3.1 Skolorna utgår ifrån hårdvaran

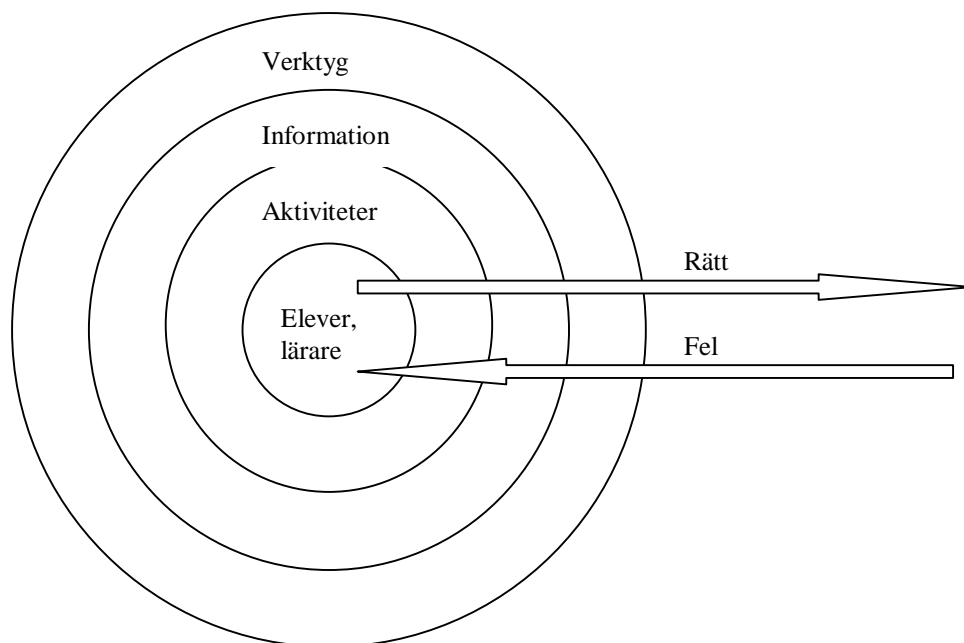
Gjerstad skriver att skolan ofta gör misstaget att de investerar i hårdvara innan personalen har tillräckligt med utbildning. Detta är, enligt Gjerstad ett enormt slöseri med kapital. När man har utbildat personalen måste man dessutom veta hur datorerna ska användas i undervisningen.

Enligt SITO:s undersökning måste man planera för den totala lösningen när man planerar sin IT-strategi, inte bara för hårdvaran. Att köpa hårdvara är något konkret. Man köper ett antal datorer med tillbehör och sätter upp dem någonstans på skolan. Efter man köpt hårdvaran undrar man vilka program man kan köpa till datorerna. Man väljer ut ett antal program som man tror att man kan använda sig av.

Ofta är detta ett sätt att visa omgivningen, t ex föräldrar, att vi minsann satsar på datorer på den här skolan. Tyvärr fastnar många här, eftersom man inte har tänkt på hur och varför man ska integrera datorerna i undervisningen, utan bara tänkt på hård- och mjukvara.

För att integreringen ska lyckas måste man utgå från eleverna och deras behov (*se figur 5.2*). Man ska också som lärare fundera över hur datorerna skulle kunna hjälpa mig i mitt arbete. När man har klart för sig varför man egentligen vill ha datorer i klassrummet kan man börja reflektera över i vilka situationer man har tänkt sig att arbeta med datorerna. Vilket arbetssätt har man? På vilket sätt har man tänkt sig att använda datorer?

När man vet hur man ska använda datorerna kan man fundera över vilka program som skulle passa i den egna miljön, för de egna eleverna och lärarna. Först när man valt ut de program man tänker använda kan man fundera över vilken hårdvara dessa program kräver för att komma till sin rätt.



Figur 5.2

## 6 Sammanfattning av intervju med Eva Bergek- 99 04 29 <sup>1</sup>

Eva Bergek driver ett företag, SKOL- PC AB, i Västra Frölunda, Göteborg. SKOL- PC säljer programvara och andra datortillbehör. Man tillverkar även specialprogram för barn med olika handikapp och håller kurser för lärare. Främst gäller kurserna speciallärare och särskola, men även ”vanliga” lärare.

Eva anser sig vara relativt restriktiv till användning av datorer i skolan. Hon tror att datorn kan vara ett bra hjälpmedel bland andra, t ex för att söka information på Internet. Den främsta anledningen till att alla måste få kontakt med datorer är att datoranvändningen är så utbredd i samhället och att man måste behärska datorer för att senare ha möjlighet att få jobb.

Det absolut viktigaste, enligt Eva, är att barnen kan använda sig av ordbehandlingsprogram. Det är viktigt att barnen tidigt får lära sig att använda tangentbordet och dess funktioner. Detta för att bli bättre på fingersättning och för att lära sig de kortkommando som finns. Eva anser att detta är grundläggande för övrig datoranvändning. Även kalkylprogram tycker Eva att barnen måste få kontakt med på ett tidigt stadium.

När det gäller i vilka ämnen det skulle vara mer eller mindre lämpligt att använda datorer, tror Eva att det inte spelar så stor roll i vilket ämne man använder datorerna. Hon betonar däremot att man måste lära sig att arbeta både med och utan datorns hjälp.

Eva anser att datorn är ett mycket bra hjälpmedel för barn som har svårt att tillgodogöra sig den traditionella undervisningen. Barn som är rörelsehindrade har kanske lättare att skriva med tangentbordet i stället för att skriva för hand. Dyslektiker kan också få hjälp att lära sig att läsa och skriva bättre med specialtillverkade dataprogram. De elever som har svårt att skriva kan enligt Eva ha stor hjälp av datorn, eftersom det blir snyggt och eleven behöver inte sitta och skriva om hela texten om det blivit fel, utan kan gå in och göra de ändringar som behövs direkt på datorn.

Barn som har svårt att koncentrera sig på den vanliga undervisningen, kan vara lättare att motivera med ett dataprogram med lite roliga bilder, figurer och ljud, tror Eva. Hon säger också att det viktiga när det gäller datoranvändningen i skolan är att man måste se till var elevs behov och intresse. Traditionell undervisning passar en del barn utmärkt, medan andra hellre arbetar med datorprogram.

Eva är inte särskilt orolig för att barnen ska ”fastna” framför datorerna och tappa intresset för andra människor, men istället är hon orolig för att man glömmer innehållet i det barn presterar och bara ser till de häftiga bilderna och ljuden. Hon är rädd för att man ska tappa bort det som egentligen är uppgiften och stirra sig blind på hur arbetet ser ut på ytan.

Eva tror att datorer kan bidra till klasskillnader bland elever. Detta inte på grund av tillgången till datorer i skolan, utan i hemmet. Det blir stora skillnader på elever som har tillgång till datorer hemma och de som inte har det. De som har dator hemma har ofta även en förälder

---

<sup>1</sup> Jag har här sammanställt min diskussion med Eva Bergek, SKOL- PC. Bilaga 2 innehåller de frågor på vilka intervjun är baserad.

som kan hjälpa barnet. Skolan måste se till att alla barn får möjlighet att lära sig att hantera datorer. Man kan då minska klyftan mellan de som har och inte har tillgång till datorer hemma.

Eva anser att det stora problemet i skolan i dag är att lärarna kan för lite om datorer. De kan inte lära ut det som behövs för att eleverna ska få tillräcklig kompetens. Datorer i skolan är även en ekonomisk fråga, men de lärare och rektorer som är intresserade av att använda datorer i undervisningen skaffar fram pengarna genom exempelvis sponsring.

Eva tycker inte att man behöver en dator var, utan att 2- 3 datorer per klassrum kan räcka. Eftersom lärarna ofta kommer till korta när det gäller datoranvändning, tycker Eva att det kan vara ett bra tillfälle att lyfta fram de elever som eventuellt kan mera än läraren och låta de hjälpa sina klasskamrater.

Eva har ingen erfarenhet av att olika pedagogiska inriktningar har någon betydelse för datoranvändningen i skolan. Det som styr är lärarens intresse, enligt henne.

När det gäller hur miljön i skolan ska se ut för att man ska kunna utnyttja de datorer som finns på bästa sätt, tror Eva inte att det behövs några radikala förändringar. Hon säger att datorsalar är uteslutet. Datorerna ska finnas i klassrummet, lätt tillgängliga för eleverna. När det gäller övrig organisation och administration, menar Eva att problemet återigen är lärarna och rektorens kunskap som spelar en stor roll. När det gäller lärarna är det viktigt att de själva använder sig av datorer vid sitt administrativa arbete. Det ger en vana vid datorer som läraren kan utnyttja i sin undervisning. Den andra stora biten är som vanligt ekonomin. Läromedelsbudgeten är enligt Eva mycket ansträngd och då skulle lärarna kunna använda sig av datorer för att kunna utveckla sitt eget läromedel.

När man ska integrera datorer i skolan är det viktigt, enligt Eva, att man först ser till elevernas behov och vad man vill använda datorerna till. Det måste man göra innan man skaffar datorer och dataprogram. Det sker alldeles för ofta att man köper in hårdvara till en skola och först när man står där med alla datorer funderar man på vad man ska använda dem till. Ofta har man inte heller det kapital som behövs för programvara, utbildning av lärare och för underhåll. Hårdvaran är bara en liten del av den totala kostnaden och man har ingen användning för datorer utan program, som ingen kan använda eller underhålla.

När det gäller olika typer av program, tror Eva att det kan vara bra att använda sig av lite av varje. Det är som sagt viktigt att barnen får lära sig ordbehandling först och främst. Annars passar det ofta bra med sk drill and practiceprogram för de yngre barnen, säger Eva. Drill and practice är bra eftersom man kan upprepa samma övningar flera gånger utan att barnet tröttnar. Det kan vara tråkigare att sitta med samma stencil med textmaterial flera gånger, tror Eva.

Som avslutning säger Eva att hon saknar en koppling emellan kursplanen och de dataprogram som finns på marknaden. Det finns inga program som har den kontinuiteten att det följer de olika stegen i läroplanen. Varje program motsvarar en liten, liten del av det barnet ska lära sig. Det finns inga program som har den spännvidd man önskar. Det blir för dyrt för skolorna att köpa in så många spel att de täcker en större del av läroplanen

## 7 Besök på Ucklumskolan

För att ta del av lyckat införande av IT i undervisningen var jag och besökte klass 4 i Ucklumskolan utanför Stenungsund. Ucklumskolan har integrerat datorer i så gott som alla ämnen. T o m slöjden har sin egen databas. Skolklasserna har 3 datorer i klassrummet på lågstadiet och 4 st på mellanstadiet. Alla är kopplade via server och eleverna har egna kataloger med lösenord. Datorerna är direktkopplade till Internet och varje elev har en egen e-post adress. Man har även scanner, digital kamera och skrivare.

Läraren i klass 4 heter Kerstin Eriksson. Hon använder sig av datorn som ett pedagogiskt hjälpmedel i klassrummet. Kerstin säger att för att få alla elever att använda datorn frivilligt i sitt arbete, måste de ha en grundkunskap. Denna får de genom att Kerstin lägger in obligatoriska datoruppgifter i alla ämnen.

Anledningen till att just Ucklumskolan fick bidrag från KK- stiftelsen berodde, enligt Kerstin troligen bl a på att rektorn var mycket intresserad av att integrera datorer i skolan. Han hade redan tidigare ordnat att Kerstin och flera andra lärare på skolan gått en grundkurs i datoranvändning.

Barnen i klass 4 arbetar inte som många andra med särskilda lektioner för varje ämne. Kerstin tror på frihet under ansvar och eleverna arbetar med sk beting där det står vad var och en ska hinna med i varje ämne under en viss period. En arbetsperiod är ca 4- 8 veckor och under denna tidsperiod får barnen planera sin tid själva.

Många barn är färdiga med de uppgifter de får på betinget före den beräknade tiden . Dessa elever kan om de vill få extrauppgifter , eller hitta på något annat att göra. De kan t ex söka information om något de tycker är roligt och göra ett arbete av det. Det är frivilligt vad man vill hitta på, men Kerstin måste godkänna det eleven vill göra.

Kerstin menar också att med det fria arbetssätt hon använder, får hon mera tid med de elever som har det svårt i skolan. Hon behöver inte stressa, utan kan i lugn och ro förklara medan de andra jobbar med sina uppgifter.

Förutom betinget får barnen bl a göra ”veckans sökning”, som innebär att barnen varje måndag får en fråga som de ska ta reda på svaret på via Internet. När de hittat rätt svar ska de visa svaret till Kerstin. Barnen tycker det är roligt och de lär sig att söka på Internet utan att de tänker på det, säger Kerstin. Barnen har även vänner i flera länder som de mailar till, t ex Irland, USA, Finland, Frankrike Nya Zeeland och Sverige. Genom detta lär de sig otroligt mycket både om andra länder och deras kulturer, samtidigt som de får öva att skriva på svenska och engelska. Klassen har även en hemsida där eleverna bl a redovisar egna forskningar, skriver berättelser osv.

Barnen använder inte bara Internet, utan även andra pedagogiska dataprogram för t ex matte, geografi och engelska. Det finns så många pedagogiska dataprogram som både barnen och jag tröttnar snabbt på, säger Kerstin. För att få fram program som både hon och barnen tycker om har Kerstin laddat ner olika demoversioner från Internet. Om barnen tyckt om dem har man antingen köpt programmet, eller behållit demoversionen som den är.

När man ser barnen jobba, märker man tydligt att de är vana vid datorn och dess funktioner, men även att de hanterar tangentbordet på ett imponerande sätt. För att barnen ska få rätt

fingersättning på tangentbordet tränar man från första klass i samband med att man lär sig en ny bokstav. Detta gör att det blir helt naturligt för eleverna att skriva på tangentbordet .

Kerstin har ett "rastshema" där eleverna får möjlighet att sitta inne på rasten och använda sig av datorerna. Det finns 7 grupper med 4 elever i varje och veckans alla raster är inbokade. Eleverna får välja själva om de vill utnyttja sin tid eller inte, men de får inte byta tider med någon annan. Det är i alla fall aldrig tomt vid datorerna på rasten...

För att ytterligare intressera elever och föräldrar för datorer, får barnen låna hem datorer en månad i taget. I dessa datorer finns ordbehandlingsprogram och program för matte, engelska och geografi. Ucklumskolan har 20 datorer som barnen har möjlighet att få låna hem. Att detta är möjligt beror på att Kerstin fick reda på att ett företag, Borealis, skulle slänga ett antal datorer. Kerstin ringde upp företaget och frågade om de inte ville donera datorerna till skolan i stället. Av sammanlagt 55 datorer som donerades, hamnade 20 i Ucklum. För att ytterligare uppmuntra föräldrar, ger lärarna på skolan kurser om ordbehandling, Internet osv för dem.

Kerstin säger att eleverna kanske inte lär sig mer med en dator än utan, men de lär sig på ett annat sätt. Hon avslutar med att säga: "Förr var kunskap makt. Nu ligger makten i att kunna finna information och tolka den."

## 8 Diskussion

I min diskussion kommer jag framförallt att jämföra vad jag kommit fram till med hjälp av litteraturen med vad jag iakttagit vid mitt besök på Ucklumskolan. Min intervju med Eva Bergek ligger till grund för mycket av det jag kommit fram till. Jag utgår i diskussionen från de frågeställningar jag tidigare presenterat.

### 8.1 Vilken relation har barn till datorer? Finns det en risk att barnet isolerar sig med sin dator och på så sätt får en begränsad social samvaro?

Barnen på Ucklumskolan använde datorn i sitt skolarbete precis som de använde böcker och annat material. Som jag tolkade deras relation med datorerna så såg de datorn som ett hjälpmedel som alla andra. De arbetade tillsammans eller ensamma med datorerna. Ingen såg ut att vara så inne i datorns värld att de inte visste vad kompisarna gjorde eller vad som hände runt omkring dem.

Alla barn som använder sig av datorer regelbundet utvecklar någon sorts relation med dem. Ju mer barnet vet om hur datorn egentligen fungerar, desto naturligare blir relationen, tror jag. Barnen måste få lära sig att datorn kan man använda som vilket verktyg som helst för att leta information, spela spel osv. Om de vet hur datorn egentligen fungerar kommer de inte att välja den före sina kompisar, utan använda den som ett verktyg i och utanför skolan. Datorn är bara en programmerad maskin, inte en vän.

### 8.2 Vad finns det för olika slags programvara och vilka teorier ligger bakom dem?

Det finns två extremer när det gäller programvara och användningen av den. De flesta program ligger någonstans emellan dessa två inriktningar, men dessa två är ytterligheterna när det gäller programvara. Drill and practice är den första extremen. Dessa program stödjer den sortens inläring som innebär repetition och utantillinläring.

Den andra extremen innebär att man använder sig av datorn som ett verktyg, t ex ordbehandlingsprogram och Internet. Dessa program stödjer en mera fri inlärningsmiljö, där barnen använder sig av datorn som ett hjälpmedel i undervisningen.

På Ucklumskolan bedriver Kerstin Eriksson en mycket fri undervisning där eleverna får ta eget ansvar för sitt eget arbete. Hon använder sig mycket av Internet, ordbehandling och även redigeringsprogram av olika slag i sin undervisning. Detta är, enligt litteraturen helt naturligt för Kerstins typ av undervisning. Eleverna på Ucklumskolan använder sig dock även mycket av sk drill and practiceprogram i undervisningen. Detta visar att bara för att man använder sig av drill and practiceprogram behöver man inte ha en strikt inlärningsmiljö. Jag tror att man säkert kan använda sig av verktygsprogram i en strikt arbetsmiljö också. Det hela är upp till läraren. Man måste försöka att se möjligheterna med datoranvändningen, inte begränsningarna.

### 8.3 Kan man använda datorer i all slags undervisning?

Utifrån vad jag läst i böcker och sett i verkligheten, kan man i stort sett använda sig av datorer i alla ämnen. Detta oberoende av vilken typ av undervisning man bedriver. Hur man bedriver sin undervisning kommer däremot troligen att påverka val av programvara och sättet man använder datorerna på.

### 8.4 Kan datorer förändra vårt sätt att undervisa?

Jag anser att datorernas styrka ligger i huvudsak i att man kan hantera så mycket information m h a dem. Detta kan hjälpa skolorna mycket i sitt arbete. Om man använder sig mycket av drill and practiceprogram, fortsätter man i gamla spår och då kan man om man hårdtrar det lika gärna använda sig av en glosbok, .

I och för sig så tror jag att drill and practice- program kan vara bra att använda i undervisningen, eftersom datorer tenderar att inspirera barnen. Jag tror däremot inte att denna sorts program kommer att leda till någon fundamental förändring i skolans sätt att undervisa.

Datorernas förmåga att kunna hantera information tror jag däremot kommer att bli avgörande för skolans sätt att utvecklas. Om man i skolan börjar att använda datorn för informationssökning och hantering av data på olika sätt, tror jag att detta kommer att leda till en ny sorts, friare, undervisning, där barnen använder datorn som ett hjälpmedel i skolarbetet.

### 8.5 Vad är viktigt att tänka på när man integrerar datorer i skolan?

Det viktigaste att tänka på när man arbetar med barn och datorer är att varje barn är en enskild individ och att alla lärare har sin egen typ av undervisning. Därför kan man inte generalisera på något sätt när det gäller barns förhållningssätt till datorer eller hur man ska gå till väga när man vill integrera datorer i sin undervisning. Varje lärare måste utgå från varje enskild elev och sin egen undervisning för att kunna integrera datorer på ett naturligt sätt. Det måste vara upp till varje enskild lärare på vilket sätt man ska använda datorer i undervisningen. Datorundervisning ska dock inte vara ett ämne för sig, utan man måste använda datorn som ett hjälpmedel i resten av undervisningen för att den ska komma till sin rätt. Att placera datorer i en datorsal eller dylikt är dömt att misslyckas.

Man måste alltid utgå ifrån elevernas behov när man ska integrera datorer i undervisningen. Om man köper datorer utan att veta vad man ska ha dem till kommer de troligen aldrig att användas. Lärarna måste även ha en bra grundutbildning i datoranvändning för att de ska kunna lära eleverna något. De måste kunna lösa enklare problem som uppstår i samband med datoranvändningen.

Bara om man som lärare är engagerad och verkligen vill använda sig av datorer i undervisningen kommer man säkert att lyckas bra. Om man har en sund och positiv inställning till datorer, smittar det av sig på barnen och barnen och läraren kommer alla att lära sig mycket nytt tillsammans.

### 8.6 Framtida studier

Jag skulle själv gärna vilja göra en större studie av olika skolor som integrerat datorer i undervisningen. Man får då ett bättre underlag och kan jämföra hur datorer används på olika



skolor och jämföra resultatet. Man kan förstås fördjupa sig mycket mer i det mesta jag tagit upp i uppsatsen, t ex hur barn påverkas av användning av datorer, hur den fysiska miljön i skolan ska se ut, osv.

Jag tycker även att det skulle vara intressant att ta upp könsskillnader, eller att jämföra Sverige med andra länder, när det gäller datoranvändning i skolan.

## 9 Referenslista

### 9.1 Böcker

- Crook, C. (1991). Computers in the classroom. I O. Boyd- Barret & E. Scanlon (Red.), *Computers and learning* (pp. 155- 173). Kent: Mackays of Chatham PLC.
- Fraser, R., Burkhardt, H., Coupland, J., Phillips, R., Pimm, D., & Ridgway, J. (1991) Learning activities and classroom roles with and without the microcomputer. I O. Boyd- Barret & E. Scanlon (Red.), *Computers and learning* (pp. 205- 228). Kent: Mackays of Chatham PLC.
- Gjerstad, B. (1997). *Barn och datorer*. Ängelholm: Bokförlaget Kommunlitteratur.
- Laurillard, D. (1991). Computers and the emancipation of students: Giving control to the learner. I O. Boyd- Barret & E. Scanlon (Red.), *Computers and learning* (pp. 63- 80). Kent: Mackays of Chatham PLC.
- Papert, S. (1980). *Tankestormar*. Lund: Beta Grafiska.
- Qvarsell, B. (1988). *Barn, kultur och inläring*. Stockholm: Printgraf AB.
- Sheingold, K., Hawkins, J., & Char, C. (1991). ' I'm the thinkist, you' re the typist': The interaction of Technology and the social life of classrooms. I O. Boyd- Barret & E. Scanlon (Red.), *Computers and learning* (pp. 174- 185). Kent: Mackays of Chatham PLC.
- Straker, A. (1989). *Children using computers*. Oxford: Basil Blackwell Ltd.
- Turkle, S. (1984). *The second self*. New York: Simon & Schuster.
- Wellington, J.J. (1985). *Children, computers and the curriculum*. London: Harper & Row, Publishers.

### 9.2 Rapporter

- Olausson, B., & Ranebo, S. (1985). *Datorers betydelse för barns kunskapsutveckling* (Rapport D., 1985:7). Kalmar: Högskolan i Kalmar, Institutionen för lärarutbildning.

SITO. (1995). *IT- i skolan*. Växjö: Proffset AB

### 9.3 Muntliga källor

- Eva Bergek, SKOL- PC AB, i Västra Frölunda, Göteborg
- Kestin Eriksson, lärare, Ucklums skolan, Stenungsund

## 10 Bilagor

### 10.1 Intervjufrågor- Eva Bergek, Skolpc

### Bilaga 1

- ☐ I vilka sammanhang tycker du att det är lämpligt att använda sig av datorer i skolundervisningen?
- ☐ Vilka ämnen i skolan passar bäst för att använda datorer?
- ☐ Vilka sorts program tror du är bäst? De sk *Drill and practice* eller andra program, t ex databaser, video, presentationsprogram, ordbehandling osv. Kanske programmering.
- ☐ Tror du på mycket datorer rent allmänt i skolan, eller bara i vissa sammanhang, t ex barn med läs- och skrivsvårigheter, handikapp osv.
- ☐ Kan det passa bättre med datorer enligt vissa pedagogiska inriktningar?
- ☐ Vad tror du fattas i skolan i dag? Varför har datorerna inte integrerats i större omfattning?
- ☐ Kommer det att bli/ är det en fråga om pengar om skolorna tar in fler datorer eller inte? Social fråga?-
- ☐ Vad ska man särskilt tänka på när man inför datorer i skolan? Administrativt, organisatoriskt, miljömässigt osv.
- ☐ Hur tror du att användningen av datorer kan påverka barnen?
- ☐ Tror du att det finns risk för att barnen ”fastnar” vid datorerna och därmed inte får den sociala kontakt de behöver? Kan datoranvändningen vara mer till skada än till nytta för eleverna?

## 10.2 Intervjufrågor- Kerstin Eriksson

## Bilaga 2

- ☐ I vilka sammanhang tycker du att det är lämpligt att använda sig av datorer i skolundervisningen?
- ☐ Vilka ämnen i skolan passar bäst för att använda datorer?
- ☐ Vilka sorts program tror du är bäst? De sk *Drill and practice* eller andra program, t ex databaser, video, presentationsprogram, ordbehandling osv. Kanske programmering.
- ☐ Tror du på mycket datorer rent allmänt i skolan, eller bara i vissa sammanhang, t ex barn med läs- och skrivsvårigheter, handikapp osv.
- ☐ Kan det passa bättre med datorer enligt vissa pedagogiska inriktningar?
- ☐ Vad tror du fattas i skolan i dag? Varför har datorerna inte integrerats i större omfattning?
- ☐ Kommer det att bli/ är det en fråga om pengar om skolorna tar in fler datorer eller inte? Social fråga?-
- ☐ Vad ska man särskilt tänka på när man inför datorer i skolan? Administrativt, organisatoriskt, miljömässigt osv.
- ☐ Hur tror du att användningen av datorer kan påverka barnen?
- ☐ Tror du att det finns risk för att barnen ”fastnar” vid datorerna och därmed inte får den sociala kontakt de behöver? Kan datoranvändningen vara mer till skada än till nytta för eleverna?
- ☐ Tror du att datorerna kommer att innebära fundamentala förändringar när det gäller undervisningen?
- ☐ Tror du att barn har svårt att skilja på datorn och människan? Tror de att datorn är levande?
- ☐ Vad tror du om lärarens framtid? Kommer Ni att få en mera handledande roll?
- ☐ Hur tycker du att integreringen av datorer har fungerat i Sverige fram till nu?